

**FP PROJEKT**

SPÓŁKA Z O.O.

ul. Piłsudskiego 24/29, 39-200 Dębica | tel.: 510 526 315 | www.fpprojekt.pl

Stadium:	PROJEKT KONCEPCYJNY		
Nazwa obiektu budowlanego lub zamierzenia budowlanego:	Koncepcja przebudowy schodów prowadzących z ul. Zdrowej do kładki nad rzeką Białuchą		
Adres obiektu budowlanego:	województwo małopolskie miasto Kraków		
Kategoria obiektu budowlanego:	VIII, XXV, XXVIII		
Jednostka ewidencyjna, obręb, nr ewidencyjne działek:	jednostka ewidencyjna: 126102_9 Kraków obręb K-44 Kraków dz. nr ewid. 22/10, 22/11, 560, 564, 833, 836, 837, 838, 839, 840		
Inwestor:	Gmina Miejska Kraków Pl. Wszystkich Świętych 3-4 31-004 Kraków		
Nr projektu:	2229	Nr i data umowy:	401/U/ZDMK/2022 z dnia 19.08.2022r.
Rewizja:	1.0	Data opracowania:	09.2022
Jednostka projektowa:	FP PROJEKT spółka z o.o. ul. Piłsudskiego 24/29, 39-200 Dębica		
Funkcja	Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Data
Opracowała:	inż. Natalia Papciak		09.2022
Projektował:	mgr inż. Tomasz Passoń PDK/0199/PWOD/14		09.2022

Zawartość opracowania

I. Część opisowa

1. Strona tytułowa
2. Karta zawartości opracowania
3. Opis techniczny

II. Część rysunkowa

Orientacja	rys. 1 ark. 1	skala 1:10 000
WARIANT 1:		
Plan sytuacyjny	rys. 2 ark. 1	skala 1:250
Profil podłużny	rys. 3 ark. 1	skala 1:100
Przekrój konstrukcyjny	rys. 4 ark. 1	skala 1:50
WARIANT 2:		
Plan sytuacyjny	rys. 5 ark. 1	skala 1:250
Profil podłużny	rys. 6 ark. 1	skala 1:100
Przekrój konstrukcyjny	rys. 7 ark. 1	skala 1:50
WARIANT 3:		
Plan sytuacyjny	rys. 8 ark. 1	skala 1:250
Profil podłużny	rys. 9 ark. 1	skala 1:200
Przekrój konstrukcyjny	rys. 10 ark. 1	skala 1:50
Przekrój podłużny	rys. 11 ark. 1	skala 1:100

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Materiały wyjściowe:

- Umowa nr 401/U/ZDMK/2022 z dnia 19.08.2022r. zawarta z Gmina Miejską Kraków na opracowanie projektu koncepcyjnego,
- Mapa zasadnicza w postaci wektorowej w skali 1:500,
- Dokumentacja geotechniczna (geotechniczne warunki posadowienia) opracowana przez firmę GEOPULS Piotr Jadczak z siedzibą 31-071 Kraków, ul. Świętej Agnieszki 1/13 Kraków,
- Warunki techniczne, stanowiące załącznik do Opisu Przedmiotu Zamówienia:
 - ZDMK pismo: RU.461.6.76.2022
 - ZM pismo: ZS.42.4.87.21.TW
 - UMK Wydział Miejskiego Inżyniera Ruchu pismo: IR-01.7211.48.2021
 - ZTP pismo: TA.464.3.53.2021.AW
 - KEGW pismo: WEU.461.1.1627.2021
 - ZDMK – warunki techniczne dot. kanału technologicznego z dn. 17.01.2022
 - ZDMK – warunki techniczne branży drogowej z dn. 24.03.2022
- Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego „Dla wybranych obszarów przyrodniczych miasta Krakowa” – uchwała nr CIX/2894/18 Rady Miasta Krakowa z dn. 12.09.2018,
- Informacja zarządcy drogi (ZDMK w Krakowie) dot. zawartych umów o realizację inwestycji drogowych, w związku z realizacją inwestycji niedrogowych – pismo znak: NO.0161.1.294.2022,
- Dokumentacja geotechniczna (geotechniczne warunki posadowienia) opracowana przez firmę GEOPULS Piotr Jadczak z siedzibą 31-071 Kraków, ul. Świętej Agnieszki 1/13 Kraków,
- Udostępnione dokumentacje projektowe:
 - 4GARDENS - „Zagospodarowanie Parku Rzecznego Białucha na terenie Dzielnicy IV w Krakowie”,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Wizja lokalna w terenie,
- Pomiary uzupełniające w terenie.

W projekcie uwzględniono wymogi wymienione w:

- Ustawie z dn. 07.07.1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 tekst jednolity wraz z późn. zm.),
- Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016 r. poz. 124 wraz z późn. zm.),
- Rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii z dn. 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021 r. poz. 2454),
- Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463),
- Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. 2000 nr 63 poz. 735 wraz z późn. zm.),
- Ustawie z dn. 21.03.1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2021 r. poz. 1376 wraz z późn. zm.),
- „Standardach infrastruktury pieszej miasta Krakowa”
- „Standardach technicznych i wykonawczych dla infrastruktury rowerowej miasta Krakowa”
- Uchwale Rady Miasta Krakowa nr XXXIV/886/20 z dn. 22 stycznia 2020r. w sprawie ochrony drzew na terenie Gminy Miejskiej Kraków.

2. Temat opracowania

Koncepcja przebudowy schodów prowadzących z ul. Zdrowej do kładki nad rzeką Białuchą.

3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest wskazanie wariantowego sposobu realizacji inwestycji, mającej na celu poprawę warunków obsługi i dostępności komunikacyjnej oraz bezpieczeństwa i warunków ruchu rowerowego i pieszego w rejonie istniejącej kładki dla pieszych nad rz. Białuchą. Przedmiotowa kładka stanowi połączenie ul. Zdrowej (osiedla Żabiniec) z ul. Opolską.

4. Stan istniejący

Na analizowanym obszarze zlokalizowana jest kładka dla pieszych nad rz. Białuchą oraz schody terenowe, stanowiące połączenie poziomu kładki z terenem w rejonie ul. Zdrowej.

Kładka nad rz. Białuchą posiada pomost o szerokości 1,75m, jest wyposażona w obustronną balustradę.

Dojście do kładki od strony ul. Zdrowej odbywa się przez teren o nawierzchni żwirowej (wykorzystywany w stanie istniejącym jako plac postojowy dla samochodów), a następnie schodami terenowymi. Dojście do kładki od strony ul. Opolskiej częściowo posiada nawierzchnię bitumiczną (w złym stanie technicznym), częściowo nawierzchnię z płyt betonowych. Ruch pieszych w kierunku przystanku autobusowego odbywa się również po terenie zielonym (przeđepty).

Istniejące schody terenowe łączące kładkę z ul. Zdrową są schodami jednobiegowymi, szer. ok. 1,50m. Schody są w złym stanie technicznym i nie zapewniają odpowiednich warunków ruchu pieszych (w szczególności osób niepełnosprawnych / osób ze szczególnymi potrzebami). Na analizowanym obszarze nie jest możliwy również ruch rowerowy. Różnica poziomów pomiędzy górnym a dolnym spocznikiem schodów wynosi ok. 5,00 m.

5. Stan projektowany

Z uwagi na zły stan techniczny istniejących schodów oraz brak zapewnienia właściwych warunków ruchu dla osób niepełnosprawnych / osób ze szczególnymi potrzebami oraz rowerzystów, zachodzi potrzeba przebudowy istniejącego rozwiązania komunikacyjnego.

W nin. projekcie koncepcyjnym przedstawiono 3 warianty przebudowy:

1. wariant 1: przebudowa schodów wraz z budową pochylni dla osób niepełnosprawnych oraz ruchu rowerowego,
2. wariant 2: przebudowa schodów wraz z budową windy osobowej (dla ruchu osób niepełnosprawnych oraz ruchu rowerowego),

Wariant 1 i 2 obejmuje przebudowę schodów, bez zmian w zakresie istniejącego obiektu mostowego. Możliwe jest późniejsze poszerzenie obiektu (dla potrzeb ruchu rowerowego) na podstawie odrębnego opracowania projektowego – w części rysunkowej wkreślono poszerzoną geometrię obiektu.

Dodatkowo, w toku uzgodnień z Inwestorem, zdecydowano o włączeniu do opracowania dodatkowego wariantu, z rozszerzonym zakresem zadania:

3. wariant 3: budowa nowego obiektu mostowego nad rz. Białuchą.

Każdy z wariantów dowiązано do istniejącego zagospodarowania terenu, tj. do infrastruktury w ul. Zdrowej (przejście dla pieszych) oraz do chodnika w pasie drogowym ulicy Opolskiej (w rejonie przystanku autobusowego „Imbramowska”).

5.1 WARIANT 1:

5.1.1 Sytuacja

A) Schody i pochylnia od strony ul. Zdrowej

W wariant 1 zaprojektowano przebudowę schodów, z zachowaniem obowiązujących parametrów technicznych. Przyjęto schody terenowe o szerokości użytkowej 2,25m. Stopnie schodów o wysokości 14 cm i długości 32 cm tworzą 3 biegi. Liczba stopni w biegu nie przekracza dopuszczalnych 13 i wynosi odpowiednio 2x10 i 8 stopni. Na spocznikach i stopniach schodów zaprojektowano 2% pochylenie zgodnie z kierunkiem pochylenia biegów.

W celu zapewnienia dogodnego dojścia do schodów, zaprojektowano wykonanie chodników od strony ul. Zdrowej, w tym przedłużenie chodnika wzdłuż jezdni ul. Zdrowej (po stronie północnej). Projektuje się również korektę lokalizacji przejścia dla pieszych przez ul. Zdrową (przesunięcie w kier. wschodnim), w tym również budowę wyniesionego przejścia dla pieszych (uspokoienie ruchu). Zaprojektowane przedłużenie

chodnika przy ul. Zdrowej spowoduje wyeliminowanie nieuprawnionego postoju samochodów z terenu pomiędzy ul. Zdrową a kładką.

Aby zapewnić właściwe warunki ruchu osobom niepełnosprawnym oraz osobom ze szczególnymi potrzebami, zaprojektowano pochylnię o szer. 4,20m (w tym pas ruchu osoby niepełnosprawnej szer. 1,00m). Pochylnia prowadzić będzie również ruch rowerowy (stanowiąc będzie ciąg pieszo-rowerowy). Włączenie ruchu rowerowego do ruchu ogólnego w ul. Zdrowej zaprojektowano w postaci skrzyżowania (na powierzchni wyniesionej, łącznie z przejściem dla pieszych).

B) Dojście od strony ul. Opolskiej

W opracowaniu przyjęto rozwiązania projektowe chodników dla pieszych z projektu pn. „Zagospodarowanie Parku Rzecznego Białucha na terenie Dzielnicy IV w Krakowie” (oprac. 4GARDENS). W przypadku wykonania pochylni, która umożliwi prowadzenie ruchu rowerowego, zaleca się przebudowę jednego z chodników z opracowania 4GARDENS na ścieżkę pieszo-rowerową o nawierzchni bitumicznej – dla połączenia kładki nad rz. Białuchą z chodnikiem przy ul. Opolskiej (i przejazdem dla rowerzystów przez ul. Opolską). Zakres przebudowy chodnika na ścieżkę pieszo-rowerową wskazano na planie sytuacyjnym.

C) Kładka

Rozwiązania komunikacyjne w zakresie dojeżdż (chodniki, pochylnie) dowiązано do istniejącej kładki dla pieszych. Z uwagi na możliwość przeprowadzenia ruchu rowerowego (po wykonaniu pochylni) zalecane jest poszerzenie kładki do szer. 3,50m – na planie sytuacyjnym wrysowano docelową szerokość obiektu.

5.1.2 Niweleta

Niweleta chodnika, schodów oraz pochylni zostały zaprojektowane w sposób zapewniający możliwie krótkie drogi dojeżdż dla pieszych, sprawne odwodnienie oraz poprowadzono z uwzględnieniem ukształtowania przyległego terenu.

Pochylnię zaprojektowano w formie naprzemiennych odcinków o pochyleniu niwelety 8% i spoczników o pochyleniu max. 2%. Ukształtowanie wysokościowe pochylni przedstawiono na profilu podłużnym.

5.1.3 Konstrukcja nawierzchni

Na etapie projektu koncepcyjnego wstępnie przyjęto następującą konstrukcję:

Konstrukcja chodnika:

8cm – betonowa kostka brukowa bezfazowa - koloru szarego

3cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4

17cm – podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3}, E₂ ≥ 100 MPa

– ist. podłoże gruntowe/dolne warstwy konstr. nawierzchni (wzmocnienie podłoża) E₂ ≥ 80 MPa

Konstrukcja pochylni oraz ścieżki pieszo-rowerowej:

3cm – w-wa ścieralna z betonu asfaltowego – AC8S

4cm – w-wa wiążąca z betonu asfaltowego – AC11W

17cm – podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3}, E₂ ≥ 100 MPa

– ist. podłoże gruntowe/dolne warstwy konstr. nawierzchni (wzmocnienie podłoża) E₂ ≥ 80 MPa

Konstrukcja stopni schodów – analogicznie jak chodnik, poszczególne stopnie obramowane opornikiem drogowym na ławie betonowej. Alternatywnie: prefabrykowane monolityczne płyty (bloki) schodowe, z betonu cementowego.

5.1.4 Przekrój typowy

- szerokość schodów	2,25 m
- liczba stopni	10x 140x320
	10x 140x320
	8x 140x320
- spoczniki	1,50m 2,0%
- szerokość chodnika	2,00 m
- spadek poprzeczny chodnika	2,0 %
- szerokość pochylni	4,20 m

- spadek poprzeczny pochylni	2,0 %
- spadek podłużny pochylni	8,0 %
	spoczniki – 2,0 %
- szerokość opaski	0,50 m
- spadek poprzeczny opaski	8,0 %

5.1.5 Wymagania ze względu na ruch osób niepełnosprawnych / osób ze szczególnymi potrzebami

W ramach wariantu 1, oprócz przebudowy schodów, zaprojektowano pochylnię dla ruchu osób niepełnosprawnych / osób ze szczególnymi potrzebami oraz ruchu rowerowego. Pochylenie podłużne pochylni nie przekracza wartości dopuszczalnych (max. 8%). Pochylnia zostanie wyposażona w dedykowany pas ruchu dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich. Pas ruchu zostanie obramowany obustronną balustradą z pochwytemi na wys. 0,75 m i 0,90m. Ew. wyminięcie się użytkowników dedykowanego pasa ruchu możliwe będzie na spocznikach.

Całość rozwiązań komunikacyjnych zostanie wyposażona w system fakturowych oznaczeń nawierzchni (FON), składający się z:

- pól uwagi,
- pasów ostrzegawczych,
- pasów prowadzących.

Przewiduje się ustawienie balustrady po obu stronach schodów oraz na całej długości pochylni zgodnie z rysunkiem „Plan sytuacyjny” w celu zabezpieczenia pieszych przed upadkiem z wysokości oraz dla ułatwienia poruszania się po schodach i pochylni.

5.1.6 Ruch rowerowy

Zaprojektowana pochylnia stanowić będzie ciąg pieszo-rowerowy umożliwiający przejazd od ul. Zdrowej (ruch rowerowy w ruchu ogólnym) do kładki nad rz. Białuchą. Szerokość użytkowa ścieżki pieszo-rowerowej w obrębie pochylni wyniesie 3,00m. Włączenie ruchu z pochylni do ruchu ogólnego w ul. Zdrowej zaprojektowano w formie skrzyżowania, na powierzchni wyniesionej (wspólnej z przejściem dla pieszych).

Po stronie północnej kładki, komunikacja rowerowa zostanie zapewniona przez przebudowę chodnika (projektowanego wg opracowania 4GARDENS) na ścieżkę pieszo-rowerową. Powyższa przebudowa umożliwi powiązanie obiektu nad rz. Białuchą z istn. przejazdem rowerowym przez ul. Opolską.

5.1.7 Uspokojenie ruchu, organizacja parkowania

Na ul. Zdrowej zaprojektowano uspokojenie ruchu w postaci powierzchni wyniesionej, na której zostanie zlokalizowane przejście dla pieszych oraz wlot ścieżki rowerowej (pochylni w kier. rz. Białuchy). Wykonanie wyniesionej powierzchni jezdni oraz odcinka chodnika wzdłuż ul. Zdrowej (po stronie północnej) wyeliminuje ponadto nieuprawnione parkowanie pojazdów na terenie zielonym (między ul. Zdrową a rz. Białuchą).

5.1.8 Urządzenia bezpieczeństwa ruchu

Przewiduje się ustawienie balustrad po obu stronach schodów oraz na całej długości pochylni zgodnie z rysunkiem „Plan sytuacyjny” w celu zabezpieczenia pieszych przed upadkiem z wysokości oraz dla ułatwienia poruszania się po schodach i pochylni. Dedykowany pas ruchu dla osób niepełnosprawnych (na pochylni) zostanie obramowany obustronną balustradą z podwójnym pochwytem (h=0,75m, h=0,90m).

5.1.9 Zieleni

Rozwiązania projektowe opracowano z uwzględnieniem istniejącego zagospodarowania terenu, w tym istniejącej zieleni – w taki sposób aby możliwie zminimalizować konieczność wycinki drzew. Budowa rozwiązań komunikacyjnych wg wariantu 1 wymaga usunięcia drzew (oznaczonych na planie sytuacyjnym) w ilości: 21 szt. Tereny przyległe do projektowanych powierzchni komunikacyjnych po ich wykonaniu zostaną uporządkowane i zagospodarowane zielenią.

5.1.10 Zajętość terenu

Realizacja inwestycji wg wariantu 1 wymaga zajęcia działek wg poniższego zestawienia:

Lp.	Numer działki	Stan własności
1	22/10	Zarząd Dróg Miasta Krakowa, ul. Opolska
2	22/11	Zarząd Zieleni Miejskiej

3	560	Skarb Państwa, grunty pod wodami płynącymi
4	564	Zarząd Dróg Miasta Krakowa, ul. Zdrowa
5	833	Gmina Kraków
6	836	Skarb Państwa
7	837	właściciel nieustalony
8	838	własność prywatna
9	839	własność prywatna
10	840	Gmina Kraków

5.2 WARIANT 2:

5.2.1 Sytuacja

A) Schody i winda od strony ul. Zdrowej

W wariantcie 2 zaprojektowano przebudowę schodów, z zachowaniem obowiązujących parametrów technicznych. Przyjęto schody terenowe o szerokości użytkowej 2,25m. Stopnie schodów o wysokości 14 cm i długości 32 cm tworzą 3 biegi. Liczba stopni w biegu nie przekracza dopuszczalnych 13 i wynosi odpowiednio 12 i 2x9 stopni. Na spocznikach i stopniach schodów zaprojektowano 2% pochylenie zgodnie z kierunkiem pochylenia biegów.

W celu zapewnienia dogodnego dojścia do schodów, zaprojektowano wykonanie chodników od strony ul. Zdrowej, w tym przedłużenie chodnika wzdłuż jezdni ul. Zdrowej (po stronie północnej). Projektuje się również korektę lokalizacji przejścia dla pieszych przez ul. Zdrową (przesunięcie w kier. wschodnim), w tym również budowę wyniesionego przejścia dla pieszych (uspokojenie ruchu). Zaprojektowane przedłużenie chodnika przy ul. Zdrowej spowoduje wyeliminowanie nieuprawnionego postoju samochodów z terenu pomiędzy ul. Zdrową a kładką.

Aby zapewnić właściwe warunki ruchu osobom niepełnosprawnym oraz osobom ze szczególnymi potrzebami, zaprojektowano windę osobową w wolnostojącym szybie windowym, o wymiarach użytkowych kabiny 150x250cm. Przyjęcie powyższych wymiarów kabiny dźwigu, umożliwi swobodne korzystanie z obiektu przez osoby niepełnosprawne (korzystające z wózków inwalidzkich) a także wygodny transport rowerów, urządzeń transportu osobistego, wózków dziecięcych, itp. Dojazdy do windy zaprojektowano w formie ścieżek pieszo-rowerowych.

B) Dojście od strony ul. Opolskiej

W opracowaniu przyjęto rozwiązania projektowe chodników dla pieszych z projektu pn. „Zagospodarowanie Parku Rzeczno Białucha na terenie Dzielnicy IV w Krakowie” (oprac. 4GARDENS). W przypadku wykonania windy, która umożliwi prowadzenie ruchu rowerowego, zaleca się przebudowę jednego z chodników z opracowania 4GARDENS na ścieżkę pieszo-rowerową o nawierzchni bitumicznej – dla połączenia kładki nad rz. Białuchą z chodnikiem przy ul. Opolskiej (i przejazdem dla rowerzystów przez ul. Opolską). Zakres przebudowy chodnika na ścieżkę pieszo-rowerową wskazano na planie sytuacyjnym.

C) Kładka

Rozwiązania komunikacyjne w zakresie dojeżdż (chodniki, pochylnie) dowiązано do istniejącej kładki dla pieszych. Z uwagi na możliwość przeprowadzenia ruchu rowerowego (po wykonaniu windy) zalecane jest poszerzenie kładki do szer. 3,50m – na planie sytuacyjnym wrysowano docelową szerokość obiektu.

5.2.2 Niweleta

Niweleta chodnika oraz schodów zostały zaprojektowane w sposób zapewniający możliwie krótkie drogi dojścia dla pieszych, sprawne odwodnienie oraz poprowadzono z uwzględnieniem ukształtowania przyległego terenu.

Spadki podłużne na chodniku wynoszą od $\pm 0,36\%$ do $\pm 2,00\%$, natomiast na ścieżce pieszo-rowerowej od $\pm 0,48\%$ do $\pm 2,00\%$.

Ze względu na różnicę wysokości pomiędzy poziomem ul. Zdrowej a kładką nad rz. Białuchą, oprócz schodów terenowych, projektuje się windę osobową o 2 przystankach. Różnica między dolnym, a górnym poziomem wynosi 4,70m.

5.2.3 Konstrukcja nawierzchni

Na etapie projektu koncepcyjnego wstępnie przyjęto następującą konstrukcję:

Konstrukcja chodnika:

8cm – betonowa kostka brukowa bezfazowa - koloru szarego

3cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4

17cm – podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3}, E₂ ≥ 100 MPa

– ist. podłoże gruntowe/dolne warstwy konstr. nawierzchni (wzmocnienie podłoża) E₂ ≥ 80 MPa

Konstrukcja ścieżki pieszo-rowerowej:

3cm – w-wa ściernalna z betonu asfaltowego – AC8S

4cm – w-wa wiążąca z betonu asfaltowego – AC11W

17cm – podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3}, E₂ ≥ 100 MPa

– ist. podłoże gruntowe/dolne warstwy konstr. nawierzchni (wzmocnienie podłoża) E₂ ≥ 80 MPa

Konstrukcja stopni schodów – analogicznie jak chodnik, poszczególne stopnie obramowane opornikiem drogowym na ławie betonowej. Alternatywnie: prefabrykowane monolityczne płyty (bloki) schodowe, z betonu cementowego.

5.2.4 Przekrój typowy

- szerokość schodów	2,25 m
- liczba stopni	12x 140x320
	9x 140x320
	9x 140x320
-spoczniki	1,50m 2,0%
- szerokość chodnika	2,00 m
- spadek poprzeczny chodnika	2,0 %
- szerokość ścieżki pieszo-rowerowej	3,00 m
- spadek poprzeczny ścieżki pieszo-rowerowej	2,0 %
- szerokość opaski	0,50 m
- spadek poprzeczny opaski	8,0 %

5.2.5 Wymagania ze względu na ruch osób niepełnosprawnych / osób ze szczególnymi potrzebami

W ramach wariantu 2, oprócz przebudowy schodów, zaprojektowano windę dla zapewnienia możliwości pokonania różnicy wysokości między poziomem ul. Zdrowej a poziomem kładki nad rz. Białuchą przez osoby niepełnosprawne / osoby ze szczególnymi potrzebami oraz rowerzystów. Projektuje się windę o wymiarach użytkowych kabiny 150x250cm, co umożliwi swobodne korzystanie z obiektu przez osoby niepełnosprawne (korzystające z wózków inwalidzkich) a także wygodny transport rowerów, urządzeń transportu osobistego, wózków dziecięcych, itp.

Całość rozwiązań komunikacyjnych zostanie wyposażona w system fakturowych oznaczeń nawierzchni (FON), składający się z:

- pól uwagi,
- pasów ostrzegawczych,
- pasów prowadzących.

Przewiduje się ustawienie balustrady po obu stronach schodów oraz w rejonie ścian oporowych (w celu zabezpieczenia pieszych przed upadkiem z wysokości) oraz dla ułatwienia poruszania się po schodach.

5.2.6 Ruch rowerowy

Zaprojektowana winda osobowa umożliwi przeprowadzenie ruchu rowerowego od ul. Zdrowej (ruch rowerowy w ruchu ogólnym) do kładki nad rz. Białuchą. Dojazdy do windy zaprojektowano w formie ścieżki pieszo-rowerowej. Włączenie ruchu ze ścieżki do ruchu ogólnego w ul. Zdrowej zaprojektowano w formie skrzyżowania, na powierzchni wyniesionej (wspólnej z przejściem dla pieszych).

Po stronie północnej kładki, komunikacja rowerowa zostanie zapewniona przez przebudowę chodnika (projektowanego wg opracowania 4GARDENS) na ścieżkę pieszo-rowerową. Powyższa przebudowa umożliwi powiązanie obiektu nad rz. Białuchą z istn. przejazdem rowerowym przez ul. Opolską.

5.2.7 Uspokojenie ruchu, organizacja parkowania

Na ul. Zdrowej zaprojektowano uspokojenie ruchu w postaci powierzchni wyniesionej, na której zostanie zlokalizowane przejście dla pieszych oraz wlot ścieżki rowerowej (dojazd do windy). Wykonanie wyniesionej powierzchni jezdni oraz odcinka chodnika wzdłuż ul. Zdrowej (po stronie północnej) wyeliminuje ponadto nieuprawnione parkowanie pojazdów na terenie zielonym (między ul. Zdrową a rz. Białuchą).

5.2.8 Urządzenia bezpieczeństwa ruchu

Przewiduje się ustawienie balustrady po obu stronach schodów oraz w rejonie ścian oporowych w celu zabezpieczenia pieszych przed upadkiem z wysokości oraz dla ułatwienia poruszania się po schodach. Balustrady należy umieścić zgodnie z rysunkiem „Plan sytuacyjny”.

5.2.9 Zieleń

Rozwiązania projektowe opracowano z uwzględnieniem istniejącego zagospodarowania terenu, w tym istniejącej zieleni – w taki sposób aby możliwie zminimalizować konieczność wycinki drzew. Budowa rozwiązań komunikacyjnych wg wariantu 2 wymaga usunięcia drzew (oznaczonych na planie sytuacyjnym) w ilości: 5 szt. Tereny przyległe do projektowanych powierzchni komunikacyjnych po ich wykonaniu zostaną uporządkowane i zagospodarowane zielenią.

5.2.10 Zajętość terenu

Realizacja inwestycji wg wariantu 2 wymaga zajęcia działek wg poniższego zestawienia:

Lp.	Numer działki	Stan własności
1	22/10	Zarząd Dróg Miasta Krakowa, ul. Opolska
2	22/11	Zarząd Zieleni Miejskiej
3	560	Skarb Państwa, grunty pod wodami płynącymi
4	564	Zarząd Dróg Miasta Krakowa, ul. Zdrowa
5	833	Gmina Kraków
6	836	Skarb Państwa
7	837	właściciel nieustalony
9	839	własność prywatna
10	840	Gmina Kraków

5.3 WARIANT 3:

5.3.1 Sytuacja

Wariant 3 obejmuje wykonanie całkowicie nowego połączenia pieszego / rowerowego pomiędzy ulicami: Zdrową i Opolską. W związku z tym, projektuje się likwidację istniejącej kładki dla pieszych nad rz. Białuchą oraz prowadzących do niej schodów terenowych, a w ich miejsce wykonanie ścieżki pieszo-rowerowej. Szerokość ścieżki pieszo-rowerowej wyniesie 4,00m.

Przekroczenie rzeki Białuchy zaprojektowano w postaci obiektu mostowego o konstrukcji podatnej z blachy falistej. Nasyp/naziom nad konstrukcją obudowany zostanie ścianką oporową z gruntu zbrojonego (llico ściany z bloczków lub paneli betonowych).

Projektowany obiekt mostowy zlokalizowano, w taki sposób, aby na czas budowy możliwe było utrzymanie ruchu na istniejącej kładce (wymagane będzie wykonanie tymczasowych dojazdów dla pieszych/tymczasowych schodów).

Dla powiązania obiektu z istniejącym układem komunikacyjnym, zaprojektowano przedłużenie chodnika wzdłuż jezdni ul. Zdrowej (po stronie północnej). Projektuje się również korektę lokalizacji przejścia dla pieszych przez ul. Zdrową (przesunięcie w kier. wschodnim), w tym również budowę wyniesionego przejścia dla pieszych (uspokojenie ruchu). Zaprojektowane przedłużenie chodnika przy ul. Zdrowej spowoduje wyeliminowanie nieuprawnionego postoju samochodów z terenu pomiędzy ul. Zdrową a kładką.

Po stronie północnej planowana ścieżka pieszo-rowerowa zostanie połączona z chodnikiem w ul. Opolskiej (w rejonie przystanku „Imbramowska”).

W celu skrócenia dróg dojazdu dla pieszych zaprojektowano dodatkowe dojścia do ścieżki pieszo-rowerowej w formie 2 odcinków schodów terenowych o szerokości 2,25m.

5.3.2 Niweleta

Niweletę ścieżki pieszo-rowerowej poprowadzono z założeniem zachowania maksymalnego spadku podłużnego o wartości nie przekraczającej 5%. Takie rozwiązanie zapewnia dogodne warunki ruchu dla osób niepełnosprawnych / osób ze szczególnymi potrzebami oraz dla ruchu rowerowego. Z uwagi na znaczną różnicę wysokości pomiędzy poziomem ul. Zdrowej a poziomem ulicy Opolskiej, niemożliwe jest zachowanie wskazanego powyżej spadku podłużnego przy prowadzeniu trasy w linii prostej. W związku z tym, na terenie zielonym pomiędzy ul. Zdrową a rz. Białuchą niezbędne było zaprojektowanie wydłużenia trasy ścieżki pieszo-rowerowej (wprowadzenie dodatkowych łuków). Spadek podłużny na całości ścieżki pieszo-rowerowej wynosi 4,79%.

5.3.3 Konstrukcja nawierzchni

Na etapie projektu koncepcyjnego wstępnie przyjęto następującą konstrukcję:

Konstrukcja chodnika:

8cm – betonowa kostka brukowa bezfazowa - koloru szarego

3cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4

17cm – podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3}, E₂ ≥ 100 MPa

– ist. podłoże gruntowe/dolne warstwy konstr. nawierzchni (wzmocnienie podłoża) E₂ ≥ 80 MPa

Konstrukcja ścieżki pieszo-rowerowej:

3cm – w-wa ścieralna z betonu asfaltowego – AC8S

4cm – w-wa wiążąca z betonu asfaltowego – AC11W

17cm – podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3}, E₂ ≥ 100 MPa

– ist. podłoże gruntowe /dolne warstwy konstr. nawierzchni (wzmocnienie podłoża) E₂ ≥ 80 MPa

Konstrukcja stopni schodów – analogicznie jak chodnik, poszczególne stopnie obramowane opornikiem drogowym na ławie betonowej. Alternatywnie: prefabrykowane monolityczne płyty (bloki) schodowe, z betonu cementowego.

5.3.4 Przekrój typowy

- szerokość ścieżki pieszo-rowerowej	4,00 m
- spadek poprzeczny ścieżki pieszo-rowerowej	2,0 %
- spadek podłużny ścieżki pieszo-rowerowej	4,79%
- szerokość opaski	0,50 m
- spadek poprzeczny opaski	8,0 %
- szerokość schodów	2,25 m
- liczba stopni	11x 140x320
	6x 140x320
-spoczniki	1,50-2,00m 2,0%
- szerokość chodnika	2,00 m
- spadek poprzeczny chodnika	2,0 %

5.3.5 Wymagania ze względu na ruch osób niepełnosprawnych / osób ze szczególnymi potrzebami

Zaprojektowana ścieżka pieszo-rowerowa łącząca ulicę Zdrową z ul. Opolską posiada parametry techniczne spełniające warunki techniczne dla chodników i ścieżek rowerowych. Pochylenie podłużne nie przekracza wartości 5,00% - w związku z tym, nie zachodzi potrzeba projektowania dodatkowych urządzeń dla osób z niepełnosprawnością ruchową.

Całość rozwiązań komunikacyjnych zostanie wyposażona w system fakturowych oznaczeń nawierzchni (FON), składający się z:

- pól uwagi,
- pasów ostrzegawczych,
- pasów prowadzących.

Przewiduje się ustawienie balustrady po obu stronach schodów oraz na obiekcie mostowym, w celu zabezpieczenia pieszych przed upadkiem z wysokości oraz dla ułatwienia poruszania się po schodach.

5.3.6 Ruch rowerowy

Zaprojektowana ścieżka pieszo-rowerowa umożliwi przeprowadzenie ruchu rowerowego od ul. Zdrowej do ul. Opolskiej (do przejazdu rowerowego przez ul. Opolską w rejonie skrzyżowania z ul. Grażyny), z zachowaniem wymaganego spadku podłużnego <5,0%. Włączenie ruchu ze ścieżki do ruchu ogólnego w ul. Zdrowej zaprojektowano w formie skrzyżowania, na powierzchni wyniesionej (wspólnej z przejściem dla pieszych).

5.3.7 Uspokojenie ruchu, organizacja parkowania

Na ul. Zdrowej zaprojektowano uspokojenie ruchu w postaci powierzchni wyniesionej, na której zostanie zlokalizowane przejście dla pieszych oraz wlot ścieżki rowerowej (dojazd do windy). Wykonanie wyniesionej powierzchni jezdni oraz odcinka chodnika wzdłuż ul. Zdrowej (po stronie północnej) wyeliminuje ponadto nieuprawnione parkowanie pojazdów na terenie zielonym (między ul. Zdrową a rz. Białuchą).

5.3.8 Urządzenia bezpieczeństwa ruchu

Przewiduje się ustawienie balustrady na obiekcie mostowym oraz po obu stronach schodów w celu zabezpieczenia pieszych przed upadkiem z wysokości oraz dla ułatwienia poruszania się po schodach. Balustrady należy umieścić zgodnie z rysunkiem „Plan sytuacyjny”.

5.3.9 Zieleń

Rozwiązania projektowe opracowano z uwzględnieniem istniejącego zagospodarowania terenu, w tym istniejącej zieleni – w taki sposób aby możliwie zminimalizować konieczność wycinki drzew. Budowa rozwiązań komunikacyjnych wg wariantu 3 wymaga usunięcia drzew (oznaczonych na planie sytuacyjnym) w ilości: 19 szt. Tereny przyległe do projektowanych powierzchni komunikacyjnych po ich wykonaniu zostaną uporządkowane i zagospodarowane zielenią.

5.3.10 Zajętość terenu

Realizacja inwestycji wg wariantu 3 wymaga zajęcia działek wg poniższego zestawienia:

Lp.	Numer działki	Stan własności
1	22/10	Zarząd Dróg Miasta Krakowa, ul. Opolska
2	22/11	Zarząd Zieleni Miejskiej
3	560	Skarb Państwa, grunty pod wodami płynącymi
4	564	Zarząd Dróg Miasta Krakowa, ul. Zdrowa
5	833	Gmina Kraków
6	836	Skarb Państwa
7	837	właściciel nieustalony
9	839	własność prywatna
10	840	Gmina Kraków

6. Geotechniczne warunki posadowienia

Na badanym obszarze występują proste warunki gruntowe. Normowa głębokość przemarzania dla rejonu będącego przedmiotem badań wynosi $h_z=1,0$ m. Do głębokości rozpoznania nie nawiercono wód gruntowych. Podłoże budują głównie piasek, średni, jasno brązowy oraz nasyp niekontrolowany, ciemno szary zaliczane do grupy nośności G1.

W przypadku prowadzenia prac ziemnych w utworach piaszczystych należy nie dopuścić do ich rozluźnienia. W przypadku naruszenia ich stanu należy zagęścić je do odpowiedniego stopnia zagęszczenia, określonego na etapie projektu budowlanego.

Nośność i zagęszczenie warstw podłoża oraz podbudowy należy kontrolować z wykorzystaniem wskaźnika zagęszczenia I_s . Odbiór zagęszczonego podłoża należy prowadzić warstwami. Ze względu na punktowy charakter rozpoznania, pomiędzy wykonanymi otworami mogą wystąpić odmienne warunki gruntowo-wodne od stwierdzonych. W związku z tym należy podczas wykonywania prac ziemnych kontrolować rodzaj i stan zalegającego w podłożu gruntu.

Przy prawidłowo wykonywanych pracach projektowo-wykonawczych nie przewiduje się zmian warunków gruntowych w czasie budowy i eksploatacji obiektu.

Dla przedmiotowej inwestycji wstępnie ustala się drugą kategorię geotechniczną – ostateczną decyzję dot. przyjętej kategorii geotechnicznej podejmie projektant na etapie sporządzania projektu budowlanego.

7. Sieci uzbrojenia terenu

W rejonie inwestycji znajdują się istniejące sieci uzbrojenia inżynierskiego:

- sieć elektroenergetyczna,
- sieć oświetlenia ulicznego,
- sieć kanalizacji ogólnospławnej,
- sieć ciepłownicza.

Sieci uzbrojenia terenu nie kolidują z planowanym zakresem robót.

Zakres ewentualnego zabezpieczenia lub przebudowy sieci uzbrojenia zostanie przyjęty na podstawie warunków technicznych wydanych przez zarządców sieci.

8. Odwodnienie

Odwodnienie przyjęto jako powierzchniowe, lokalnie od strony napływu wody zastosowane zostaną ścieki terenowe, ścieki z rusztem żeliwnym. Wody opadowe odprowadzane będą na przyległe tereny zielone. Dodatkowo, w wariantcie nr 3, ściek z rusztem żeliwnym należy wykonać na całej długości obiektu. Wodę opadową ze ścieku należy następnie odprowadzić ściekiem skarpowym do rz. Białucha.

9. Oświetlenie

Całość rozwiązań komunikacyjnych (chodniki, schody, ścieżki pieszo-rowerowe) zostanie oświetlona poprzez projektowaną sieć oświetlenia ulicznego. Parametry latarni oświetleniowych zostaną zaprojektowane na etapie projektu budowlanego zgodnie z wydanymi warunkami - pismo znak: RU.461.6.76.2022.

W zależności od przyjętego wariantu proponowaną lokalizację latarni przedstawiono na rysunkach „Plan sytuacyjny”. W obrębie wyniesionego przejścia dla pieszych przez ul. Zdrową przewiduje się wykonanie dedykowanego oświetlenia przejścia.

10. Kanał technologiczny

Kanał technologiczny zostanie wykonany zgodnie z wydanymi warunkami Działu Infrastruktury Teletechnicznej Zarządu Dróg Miasta Krakowa. Na planach sytuacyjnych przedstawiono proponowany przebieg kanału technologicznego. Dla wariantu 1 i 2 przewidziano kanał technologiczny w zakresie przebudowy schodów (tj. wykonanie kanału od ul. Zdrowej do kładki nad rz. Białuchą). Dla wariantu 3 przewidziano kanał technologiczny łączący ulicę Zdrową z ul. Opolską (w rejonie przystanku „Imbramowska”).

Kanał technologiczny projektuje się jako KTu2 tj. ciąg złożony z modułu dwóch rur RO 125/108 (średnica zewn./średnica wewn.), sześciu rur RS40/3,7 mm i dwóch prefabrykowanych wiązek mikrorur o średnicy zewnętrznej 40 mm. Trasa projektowanego kanału przebiegać będzie w granicach zadania i zostanie zakończona studniami kablowymi, zlokalizowanymi przy granicy kończącej opracowanie. Średnice kanalizacji mogą ulec zmianie, w zależności od ilości, typu i przekroju żył istniejącego okablowania operatora, do ułożenia w kanale technologicznym. Kanał technologiczny, powinien spełniać warunki techniczne zawarte w Rozporządzeniu Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne oraz wytyczne Inwestora.

11. Organizacja ruchu drogowego

11.1 Stała organizacja ruchu

Inwestycja wymaga zmian w stałej organizacji ruchu. Stała organizacja ruchu wg odrębnego opracowania, na etapie wykonania projektu budowlanego.

11.2 Organizacja ruchu na czas budowy

Na czas wykonywania robót niezbędne będzie wprowadzenia czasowej organizacji ruchu. Projekt czasowej organizacji ruchu opracuje Wykonawca Robót.

12. Formalne uwarunkowania realizacji zadania

Teren planowanej inwestycji częściowo położony jest w obszarze obowiązującego MPZP „Dla wybranych obszarów przyrodniczych miasta Krakowa” (uchwała nr CIX/2894/18 Rady Miasta Krakowa z dn. 12.09.2018) – obszar oznaczony 57.WS.1: tereny wód powierzchniowych śródlądowych. Realizacja inwestycji wg nin. projektu koncepcyjnego nie stoi w sprzeczności z ustaleniami wskazanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Obszar 57.WS.1 obejmuje działkę nr ewid. 560 – rz. Białucha.

W celu realizacji inwestycji na pozostałym obszarze (poza działką nr ewid. 560), niezbędne jest uprzednie uzyskanie decyzji o lokalizacji inwestycji, na podstawie przepisów o planowaniu przestrzennym (decyzja o warunkach zabudowy).

Ponadto realizacja zadania, z uwagi na ingerencję w teren wód płynących (rz. Białucha) wymagać będzie uzyskania decyzji pozwolenia wodnoprawnego.

Zgodnie z informacją przekazaną w piśmie ZDMK (NO.0161.1.294.2022), przedmiotowy obszar częściowo objęty jest rezerwą terenu pod budowę ul. 6 Sierpnia (Trasa Galicyjska). Działki w rejonie planowanej inwestycji nie są objęte wnioskami (w związku z inwestycjami nie drogowymi) prowadzonymi przez ZDMK. W rejonie inwestycji nie zawarto umów z inwestorami inwestycji niedrogowych, realizowanych w oparciu o art. 16 ustawy o drogach publicznych.

13. Szkody górnicze

Teren zamierzenia budowlanego nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

14. Rejestr zabytków

Teren, na którym zlokalizowana jest inwestycja nie jest wpisany do rejestru zabytków.

15. Podsumowanie

Niniejsze opracowanie stanowi wariantowy projekt koncepcyjny, wskazujący możliwe sposoby realizacji inwestycji. Opracowanie ma na celu porównanie wariantów, uzyskanie wymaganych uzgodnień, opinii i warunków oraz przeprowadzenie konsultacji społecznych dot. planowanej inwestycji. Wyniki pozyskanych uzgodnień będą stanowić podstawę do dalszych prac projektowych – opracowania projektu budowlanego. Rozwiązania szczegółowe zostaną przedstawione na dalszym etapie prac projektowych (na etapie opracowania projektu budowlanego).